

РАДИОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Арзуманова И.С студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

Научный руководитель – Дежаткин М.Е., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: радиоактивные вещества, радиометр, картофель.

Работа посвящена радиометрии концентрации радиоактивного стронция, цезия и калия в картофеле.

Вопрос радиации в наше время является достаточно актуальным. Очень важно понимать всю опасность, которую несет излучения различного характера. Некоторые фрукты и овощи способны накапливать радиоактивные элементы, а значит при употреблении в пищу мы можем получить определенную дозу излучения. Радиация проникает в наш организм двумя способами – от внешних источников и изнутри. Первый вид облучения менее опасен, так как частично нас защищают от него одежда, стены зданий, различные предметы. Второй вид является наиболее опасным, так как возможности защититься или изолировать источник радиации из организма не представляется возможным. Поэтому в обязательном порядке должен осуществляться контроль содержания радиоактивных веществ в продуктах [1, 2, 3.....18].

Радиологические исследования овощей нами проводились на базе Симбирского центра ветеринарной медицины г. Ульяновск в отделе радиобиологической безопасности пищевого сырья. Использовалось современное оборудование - радиометр «Радэк», с выводением данных на монитор компьютера. Предметом нашего исследования стал картофель выращенный в частном хозяйстве города Димитровграда, Ульяновской области.

Работа состояла из нескольких этапов. Первый этап включал подготовку пробы, определение её массы, путём взвешивания на весах. На втором этапе проводили радиометрию в течение 30 минут на радиометре «Радэк». За это время проба испускает радиоактивное излучение, которое на мониторе компьютера отражается в виде калибровочного графика и указывает на содержание радионуклида. Третий этап - озоление в муфельной печи, после этого проводили радиометрию. Результаты исследований считывали с монитора компьютера (таб. 1).

Анализ полученных данных показал, что в картофеле уровень активность радионуклидов Sr^{90} , Cs^{137} и K^{40} соответственно составил 0,6189, 2,926 и 1,056 Бк, а удельной активности был в пределах 6,189, 5,852 и 10,56 Бк/кг.

Как оказалось, количество этих веществ в продукте не превышает допустимого уровня.

Таблица 1 - Концентрация радиоактивных веществ в картофеле

Нуклид	Активность, Бк	Удельная активность, Бк/кг	Допустимый предел
Sr^{90}	0,6189	6,189	40
Cs^{137}	2,926	5,852	80
K^{40}	1,056	10,56	-

Заключение: опытным путём установлено, что картофель, выращенный в частном хозяйстве города Димитровграда, Ульяновской области, является безопасным продуктом растениеводства, уровень активности радионуклидов незначительный, ниже ДП (допустимого предела).

Библиографический список:

1. Тронькина Е.И. Изучение уровня активности радионуклидов в картофеле /Е.И. Тронькина, С.В. Дежаткина. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.

Биоресурсы

2. Маштакова А.Ю. Содержание ртути в продуктах питания /А.Ю. Маштакова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 165-167.
3. Ширманова К.О. К вопросу о концентрации радиоизотопов в молоке /К.О. Ширманова, С.В. Дежаткина //Международная научно-практическая конференция: Новая наука: Опыт, традиции, инновации. - Оренбург, 2017. - № 1-3 (123). - С. 10-14.
4. Соболева А.А. Токсические дозы цинка в рационе кур-несушек /А.А. Соболева //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 204-206.
5. Кандрашкина М.С. Токсические дозы меди в рационе кур-несушек /М.С. Кандрашкина //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 207-209.
6. Мухин Е.Б. Радиологическое исследование творога «Волжские просторы» /Е.Б. Мухин, Т.Т. Минибаев, С.В. Дежаткина. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.
7. Ширманова К.О. Радиобиологические исследования проб молока / К.О. Ширманова, Е.С. Салмина //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 279-281.
8. Дежаткина С.В. Комплексная добавка в рационы свиней /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Международная научно-практическая конференция: АГРАРНАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ. – 2017. – С. 121-125.
9. Дежаткина С.В. Видовые особенности лучевой болезни животных /С.В. Дежаткина, А.Д. Тушина. //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ АПК. – 2017. – С. 114-117.
10. Dezhatkina S.V. The use of soy okara in feeding of pigs /S.V. Dezhatkina, N.A. Lybin, A.V. Dozorov, M.E. Dezhatkina //Research Journal of Pha. - 2016. - Т. 2. - № 1. - С. 35-46.
11. Гранкина А.С. Радиационный контроль продуктов питания /А.С. Гранкина, Н.А. Любин //Форум молодых учёных. - 2017. - № 2(6). - С. 47-50.
12. Любин Н.А. Разработка и внедрение нетрадиционных БАД, на основе натуральных компонентов в животноводство /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, С.Б. Васина, Т.М. Шленкина, Е.В. Свешникова, М.Е. Дежаткин: монография, Ульяновск, УлГАУ, 2017. – 336 с.
13. Шапирова Д.Р. Показатели крови и молочной продуктивности при использовании цеолита /Д.Р. Шапирова, Н.А. Любин //Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 4-3. – С. 286.
14. Осипова М.Л. Физиологические адаптивные способности организма животных /М.Л. Осипова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 176-178.
15. Дежаткина С.В. Показатели кальций-фосфорного обмена в тканях свиней при скармливании соевой окары / С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - № 2. – С. 76-79.
16. Любин Н.А. Физиологические параметры обмена веществ у животных на фоне БУМВД соевой окары /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин //Нива Поволжья. – 2017. - № 3 (44). – С. 59-63.
17. Никитина И.А. Влияние наноцеолита на содержание тяжелых металлов в крови крыс /И.А. Никитина, Дежаткина С.В. //Международная научной конференции: Молодежь и наука XXI века. – 2017. – С. 20-22.
18. Шленкина Т.М. Экология /Т.М. Шленкина, Г.Н. Гусаров, Н.А. Любин, С.Б. Васина: учебно-методический комплекс. – Ульяновск, 2007. – Том 2. – 255 с.

RADIOMETRIC STUDIES

Arzumanova I. S.

Key words: radioactive substances, radiometer, potatoes.

The work is dedicated to the radiometry of the concentration of radioactive strontium, cesium and potassium in potatoes.